

14.10.2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

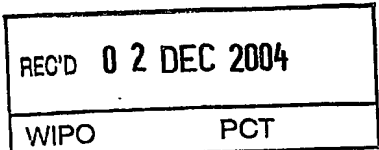
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 9 月 2 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 3 3 4 1 3 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 3 3 4 1 3 5]

出 願 人 株式会社ジェイ・エム・エス
Applicant(s):

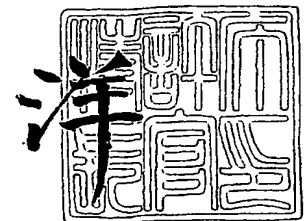


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年11月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特 2004-3104611

【書類名】 特許願
【整理番号】 P-030313
【提出日】 平成15年 9月25日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 A61M 39/02
【発明者】
 【住所又は居所】 広島県広島市中区加古町 1 2 番 1 7 号 株式会社 ジェイ・エム・エス内
 【氏名】 植松 雷太
【発明者】
 【住所又は居所】 広島県広島市中区加古町 1 2 番 1 7 号 株式会社 ジェイ・エム・エス内
 【氏名】 近藤 賢
【特許出願人】
 【識別番号】 000153030
 【氏名又は名称】 株式会社 ジェイ・エム・エス
【代理人】
 【識別番号】 100090446
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中島 司朗
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014823
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0303973

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ポートにシリンジを接続するためのロックコネクタが備えられたロックコネクタ付きシリンジであって、

ロックコネクタは、筒状のコネクタ本体を備え、

シリンジ本体は前記コネクタ本体に挿通されているとともに、シリンジ本体外周面とコネクタ本体内周面の間に弾性体が介在し、

前記弾性体の復元力によって、シリンジ本体がコネクタ本体に挟持された構成であることを特徴とするロックコネクタ付きシリンジ。

【請求項 2】

前記弾性体はバネ体からなることを特徴とする請求項1に記載のロックコネクタ付きシリンジ。

【請求項 3】

前記弾性体はエラストマーからなることを特徴とする請求項1に記載のロックコネクタ付きシリンジ。

【請求項 4】

ポートにシリンジを接続するためのロックコネクタが備えられたロックコネクタ付きシリンジであって、

ロックコネクタは、筒状のコネクタ本体と、当該コネクタ本体の内周面に形成された突起部を有し、

シリンジ本体には、その周面において、シリンジ軸方向に合わせて形成された往復溝と、当該往復溝に連通し、且つシリンジ径方向に合わせて形成された係合溝が備えられており、

コネクタ本体がシリンジ本体に挿通されるとともに、シリンジ本体周面の往復溝にコネクタ本体の突起部が嵌合することによって、ロックコネクタがシリンジ軸方向に沿って往復できるように保持されるとともに、

突起部が係合溝に嵌合することによって、シリンジ本体とコネクタ本体が係合される構成であることを特徴とするロックコネクタ付きシリンジ。

【請求項 5】

前記係合溝は、シリンジ本体の先端側における前記往復溝に連通して設けられていることを特徴とする請求項4に記載のロックコネクタ付きシリンジ。

【請求項 6】

ポートにシリンジを接続するためのロックコネクタが備えられたロックコネクタ付きシリンジであって、

ロックコネクタは、筒状のコネクタ本体と、当該コネクタ本体の内周面において、シリンジ軸方向に合わせて形成された往復溝と、当該往復溝に連通し、且つシリンジ径方向に合わせて形成された係合溝を有し、

シリンジ本体には、当該コネクタ本体の外周面に突起部が備えられており、

コネクタ本体がシリンジ本体に挿通されるとともに、ロックコネクタの往復溝にシリンジ本体の突起部が嵌合することによって、ロックコネクタがシリンジ軸方向に沿って往復できるように保持されるとともに、

突起部が係合溝に嵌合することによって、シリンジ本体とコネクタ本体が係合される構成であることを特徴とするロックコネクタ付きシリンジ。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロックコネクタ付きシリンジ

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロックコネクタ付きシリンジに関する。

【背景技術】

【0002】

医療現場において、いわゆる注射筒であるシリンジは多様な態様により用いられる。一般的にはシリンジ先端のルアー部に針管を備える針基等のメステーパー型コネクタを装着し、患者から採血したり、シリンジ内に貯留された薬剤を患者へ投与するのに用いられる。また、輸液ラインシステム、採血ラインシステム等のパイプラインシステムと称されるシステムにおいても、シリンジが用いられることがある。このシステムでは、シリンジをラインシステムの外部ポートに接続し、そこからシリンジ中の薬剤を投与したり、逆にライン中から採取を行ったりする。このようなシリンジとラインシステムの接続方法として、ラインシステムの前記ポートに直接ルアー部を挿入する直接接続方法と、接続具（ロックコネクタ）を用いてルアー部と前記ポートとを螺合して接続する固定接続方法が使用される。

【0003】

ところで、上記ラインシステムのポートへ固定接続できるシリンジには、最初からルアー部を覆うようにロックコネクタがセットされていることが多い。これはシリンジと上記ラインシステムとを確実に接続するために、ルアー部に径の異なる段差部を設け、ルアー部にロックコネクタを予め挿通してこの段差部で保持させておくことで、迅速な接続操作を行えるようにしたものである。

【0004】

なお、医療現場におけるシリンジには、プレフィルドシリンジと称されるものが用いられることもある。プレフィルドシリンジは、シリンジ本体内に予め薬剤が注入されたものである。この場合、シリンジ本体のノズル先端は例えば樹脂で封口されているが、使用時にはこの部分を開口し、プランジャを押し込んで薬剤を吐出させるようになっている。プレフィルドシリンジを用いれば、患者への薬剤投与や薬剤混合に掛かる手間や時間を低減して速やかな処理を促すことができるので、前記接続具付きシリンジにも適用されている。

【特許文献1】 特開平7-148271号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、前述した接続具付きシリンジは、図11(a)に示すように、上記直接接続型のポートに対してはロックコネクタが邪魔になり、ルアー部を前記ポートに接続できないという問題がある。医療現場では、直接接続型のポートと固定接続型のポートとが混在して用いられることもあるので、どちらのタイプのポートにも適切にシリンジを接続できることが望ましい。

【0006】

また別の問題として、図11(b)に示すように、上記接続具付きシリンジに対して、ルアー部に針基を装着しようとしたとき、ロックコネクタが邪魔をしてユーザがルアー部と針基との正しい位置関係を把握できず、ルアー部と針基とをうまく接続できない。また、ルアー部にロックコネクタがセットされていることから、その分外部に露出しているルアー部の長さが不足してしまい、針基をルアー部に十分ホールドさせることができないという問題がある。

【0007】

このように、ロックコネクタ付きシリンジの汎用性における課題は、迅速で正確な対応を求められる医療現場の要求から早急に改善が望まれている。

本発明は以上の課題に鑑みて為されたものであって、その目的は、ポートに対して良好に固定接続することが可能であるとともに、ロックコネクタを使用しない直接接続などの場合でも高い操作性を発揮できるロックコネクタ付きシリンジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は、ポートにシリンジを接続するためのロックコネクタが備えられたロックコネクタ付きシリンジであって、ロックコネクタは、筒状のコネクタ本体を備え、シリンジ本体は前記コネクタ本体に挿通されているとともに、シリンジ本体外周面とコネクタ本体内部周面の間に弾性体が介在し、前記弾性体の復元力によって、シリンジ本体がコネクタ本体に挟持された構成とした。

【0009】

ここで、前記弾性部はバネ体、もしくはエラストマーから構成することができる。

また本発明は、ポートにシリンジを接続するためのロックコネクタが備えられたロックコネクタ付きシリンジであって、ロックコネクタは、筒状のコネクタ本体と、当該コネクタ本体の内周面に形成された突起部を有し、シリンジ本体には、その周面において、シリンジ軸方向に合わせて形成された往復溝と、当該往復溝に連通し、且つシリンジ径方向に合わせて形成された係合溝が備えられており、コネクタ本体がシリンジ本体に挿通されるとともに、シリンジ本体周面の往復溝にコネクタ本体の突起部が嵌合することによって、ロックコネクタがシリンジ軸方向に沿って往復できるように保持されるとともに、突起部が係合溝に嵌合することによって、シリンジ本体とコネクタ本体が係合される構成とすることもできる。

【0010】

ここで前記係合溝は、シリンジ本体の先端側における前記往復溝に連通して設けることが可能である。

【発明の効果】

【0011】

このような本発明では、弾性体がシリンジ周面およびコネクタ本体に接触するので、弾性体の復元力によって、シリンジ本体がコネクタ本体に対して挟持されるので、コネクタ本体をポートに接続すれば、シリンジ本体もポートに固定することが可能である。

また、シリンジ軸方向に沿って、ユーザが外力をコネクタ本体に及ぼすことで、ロックコネクタがシリンジ本体の周面上を摺動することが可能である。これにより次の効果が得られる。

【0012】

すなわち、前記摺動操作を、例えばロックコネクタ本体をシリンジ本体の後端にスライドするように行えば、シリンジ本体を弾性体の復元力によりロックコネクタ本体に挟持させながら、シリンジ本体の先端におけるルアー部付近を露出させることができる。これによりルアー部付近が外部に対してフリー状態となり、その先端位置を目視で良好に確認できるので、容易に直接接続型ポートへ接続したり、針基を装着したりすることが可能である。

【0013】

また、前記摺動操作を、ロックコネクタ本体をシリンジ本体の先端（ルアー部側）にスライドするように行えば、ロックコネクタ本体を摩擦力によりシリンジ本体に対して保持させながら、ルアー部に近いシリンジ本体周面がロックコネクタ本体内部に隠れる。このような状態でロックコネクタを使用すれば、例えばロックコネクタ内に形成されたネジを利用して固定接続型ポートへ螺合させつつ、シリンジのルアー部を当該固定接続型ポートへ良好に接続することが可能である。

【0014】

また本発明では、別の構成として、筒状のコネクタ本体の内周面に突起部を形成するとともに、シリンジ本体の周面において、前記往復溝と前記係合溝を構成すれば、当該両溝に前記突起が嵌合しながらスライドすることで、次の効果が得られる。

すなわち、ユーザがコネクタ本体を操作し、突起部がシリンジ軸方向に沿って形成された往復溝内を摺動するようにすれば、コネクタ本体はシリンジ本体に対して軸方向に往復可能となる。

【0015】

これにより、ロックコネクタ本体をシリンジ本体の後端側にスライドするように行えば、シリンジ本体の先端におけるルアー部付近を露出させることができるので、容易に直接接続型ポートへ接続したり、針基を装着したりすることが可能となる。

また、逆にロックコネクタ本体をシリンジ本体の先端側にスライドするように操作すれば、ルアー部に近いシリンジ本体周面がロックコネクタ本体内部に隠れる。この状態でロックコネクタを使用して、例えばロックコネクタを固定接続型ポートへ螺合させつつ、シリンジのルアー部を当該固定接続型ポートへ良好に接続することができる。

【0016】

また、ユーザがロックコネクタを操作して、ロックコネクタの突起部を往復溝に合わせてずらし、これと連通する係合溝に突起部を嵌合させれば、ロックコネクタはシリンジ本体に保持されつつ、軸方向への移動が固定される。したがって、係合溝の形成された位置に合わせてロックコネクタの移動を拘束することが可能となり、ガタツキの発生を抑えて確実にロックコネクタの位置を固定することができる。

【0017】

なお、このような係合溝をシリンジ先端方向において形成すれば、ルアー部をロックコネクタで覆いつつ、ロックコネクタとシリンジ本体とを固定できるので、ガタツキなくシリンジ本体を固定接続型ポートに接続させることが可能となり、当該接続時の安定性を確保できるといったメリットが望める。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(実施の形態1)

1-1. ロックコネクタ付きシリンジの全体構成

図1は、本発明の実施の形態1におけるロックコネクタ付きシリンジの構成を示す断面図である。ここでは説明上、プランジャ40は断面形状ではなく、通常の側面構成を示している。

【0019】

図1に示されるロックコネクタ付きシリンジ1の構成は、大きく分けてプレフィルドシリンジ2とロックコネクタ20からなる。

プレフィルドシリンジ2は、シリンジ本体10、プランジャ（押し子またはピストンとも称する）40等から構成される。

シリンジ本体10はポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル等の耐薬性に優れる材料を射出成形してなる筒状体である。その先端側は天面部110で封口されており、当該天面部110の中央部には中空のルアー部120が突設されている。ルアー部120は例えばISO6/100に準じたテーパ状に絞り加工されており、一般的な針基20が容易に装着される。図1中、ルアー部120先端にはキャップ15が装着されている。

【0020】

一方、シリンジ本体10の後端側には開口部12が形成されており、これを取り囲むように一對のフランジ部13A、13Bが形成されている。

以下、シリンジ本体10の長手方向に沿った方向を「軸方向」、当該軸方向に対して垂直な方向を「径方向」という。また軸方向において、シリンジ先端側に沿った方向をX方向、シリンジ後端に沿った方向をX'方向とする。

【0021】

プランジャ40は、シリンジ本体10と同様に耐薬性に優れる樹脂材料からなり、補強目的に十字断面形状を持つプランジャ本体42の両端に、径方向に主面を有する円盤状の端部が形成された構造を持つ。前記端部の一方はユーザが指で押圧するための押圧端部41であって、他方の端部はシリンジ本体10内部に軸方向に挿入されるヘッド部43である。

ヘッド部43の先端にはエラストマー材料からなるパッキン44が配設されており、このパッキン44がシリンジ本体10の内壁と密に接触するようになっている。図面ではパッキン44の先端は平面になっているが、シリンジ本体11の天面110の内側と密に接触できるように、若干円錐状に形成してもよい。ここで、パッキン44および前記キャップ20によって内部封止されたシリンジ本体10内部には、薬剤100が貯留されている。

【0022】

このような構成のプレフィルドシリンジ2では、使用時にユーザは前記キャップ20をはずし、薬剤100を吐出できる状態にする。そしてユーザが一对のフランジ部13A、13Bに指を掛けつつ、プランジャ40の押圧端部を親指等でシリンジ側へ押し込むことによって、その押し込み量に応じてルアー部120先端から薬剤100が吐出される。

1-2. ロックコネクタの構成

本実施の形態1のロックコネクタ付きシリンジ1では、その特徴として、シリンジ本体10の周面11において軸方向に摺動可能な外套体としてのロックコネクタ20が挿通されている。当該ロックコネクタ20は、医療現場においてシリンジを輸液ラインシステムまたは採血ラインシステム中の固定接続型ポートに接続する接続具などとして用いられるものである。なお、ここではロックコネクタ付きシリンジ1として予めシリンジ本体10内部に薬剤100が貯留されてなるプレフィルドシリンジ2を利用する構成を示しているが、本発明はプレフィルドシリンジ2以外のシリンジに適用してもよい。

【0023】

ロックコネクタ20は、具体的には図1の断面図に示すように筒状体のコネクタ本体21を有するものである。

コネクタ本体21は、上記シリンジ本体10とほぼ同様の樹脂材料を筒状に射出成形してなるものである。その先端側内周面200Bには、外部ポートと螺合可能なネジ部201が形成されている。また、内周面200B中央付近には、コネクタ本体21と別体である鞍形バネ体30A、30Bが接合されている。

【0024】

鞍形バネ体30A、30Bは、ポリプロピレンやポリエチレンなど適度な強度および弾性復元力を持つ材料を鞍状に形成してなるものであって、図1に示すように、その一端側が接合部32A、32Bとして、接着剤等によりコネクタ内周面200Bに対してしっかりと接合されている。一方、鞍形バネ体30A、30Bの他端側は内周面200Bからコネクタ本体21の中心軸方向において浮くように解放されており、これによって上記接合部32A、32B以外の部分は当該接合部32A、32Bを支点としてバネ部31A、31Bを構成する。当該鞍形バネ体30A、30Bは内周面200Bにおいてシリンジ軸方向に対称的に配設され、バネ部31A、31Bの対向面間の最短距離は、シリンジ本体10の外径より小さくなるように設定される。

【0025】

なお、ここでは一对の鞍形バネ体30A、30Bを用いる構成を示しているが、この構成に限定することなく、2個以上の鞍形バネ体を設けてもよいし、またコネクタ本体20の内径に合わせた筒形のバネ体を内周面200Bに嵌着させ、この筒形バネ体でシリンジ外周面11に対して環状に接触することによって、シリンジ本体10を挟持するようにしてもよい。また、鞍形バネ体30A、30Bはコネクタ本体21と一体に形成してもよい。さらに、鞍形バネ体30A、30Bの代わりに帯状の板バネを用いてもよいが、シリンジ本体10との接触面を確保する上で、鞍形バネ体30A、30Bのように、シリンジ周面11に合わせて広い面積で接触することのできる曲面を有するバネ体を用いるのが望ましい。

【0026】

実施の形態1では以上のように鞍形バネ体30A、30Bをコネクタ本体21内部に適宜配置することによって、シリンジ本体10をコネクタ本体21に挿通させれば、一对の鞍形バネ体30A、30Bにおけるバネ部31A、31Bと間でシリンジ本体10が無理ばめされ、鞍形バネ体30A、30Bの弾性復元力により簡単に外れないように挟持されつつ、コネクタ本体21を軸方向(X-X'方向)に往復して摺動させることが可能となる。バネ部31A、31Bのシリンジ本体10に掛かる上記弾性復元力は、鞍形バネ体30A、30Bの材料に硬質のものをを用いたり、逆に軟質

のものをを用いてシリンジ本体10に対する密着度を高めたり、さらにバネ部31A、31Bの対向面間の最短距離が小さくなるように、バネ部31A、31Bの曲率を設定すること等で調整可能である。

【0027】

なお、一度コネクタ本体21をシリンジ本体10に挿通させれば、以後これを再び分離させる必要はない。

1-3. シリンジとロックコネクタの効果について

次に本実施の形態1の特徴として、シリンジ本体10とロックコネクタ30との効果について説明する。図2は、輸液ラインシステムの固定接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。図3は、輸液ラインシステムの直接接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。さらに図4は、針基に接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。

【0028】

上記図1に示した構成を有するロックコネクタ付きシリンジ1によれば、第一ステップとして、ユーザがまずシリンジ本体10を指でホールドしながら、外周面200Aを掴んでコネクタ本体21をシリンジ先端方向(X方向)に摺動させると、図1のように、コネクタ本体21の内周面200Bに形成されたネジ部201を、シリンジ本体10のルアー部120に対応する位置に移動させることができる。

【0029】

また、この状態を利用して、その後第二ステップとして図2に示すように上記コネクタ本体21のネジ部201を固定接続型ポート20に螺合させれば、シリンジ本体10をロックコネクタ20内部における鞍形バネ体30A、30Bの弾性復元力によってしっかりと挟持させたまま、シリンジ本体10のルアー部120をポートのパッキン52に密に挿入することが可能である。、したがって、ユーザは長期にわたってプレフィルドシリンジ2をポート50に接続させておき、高い安定性のもとでプランジャ40をシリンジ本体10内部に適宜押し込み、必要量の薬剤100をポート50内部に投与することができる。このときシリンジ本体10は、鞍形バネ体30A、30Bによって挟持されているので、多少の力がシリンジ本体10に及んでも、シリンジ本体10がポート50から誤って抜けることはない。

【0030】

一方、シリンジ本体10とロックコネクタ20は次の操作を行うこともできる。すなわち、ユーザがシリンジ本体10を指でホールドしながら、前述とは逆に外周面200Aを掴んでコネクタ本体21をシリンジ後端方向(X'方向)に摺動させると、図3のようにコネクタ本体21がシリンジ外周面11上をスライドし、ルアー部120が外部に対して露出された状態となる。

。

【0031】

このときの状態の構造を利用すれば、従来では図11(a)に示すように、上記直接接続型のポートに対してはロックナットが邪魔になり、ルアー部を前記ポートに接続できないという問題があったが、ロックコネクタ20をシリンジ本体10上で邪魔にならないように保持させることができるので、シリンジ本体10のルアー部120を良好に目視確認しながら直接接続型ポート500のパッキン52に密に挿入することが可能である。

【0032】

さらに、このようにルアー部120を外部に対して露出された状態とすることで、図4に示すように、針基60を装着することもできる。針基60はルアー部120の形状に合わせて形成された樹脂部材からなるソケット部61が、いわゆる注射針として針管62を保持した構成を有するものである。図11(b)に示すように、ルアー部においてロックコネクタがセットされたまま外すことのできない従来のシリンジでは、ロックコネクタが邪魔してユーザがルアー部と針基の位置を目視確認するのが困難であり、誤穿刺によりユーザが感染菌に触れる危険性があったが、本実施の形態1では、ロックコネクタ20の位置をスライドさせることでルアー部120を容易に目視確認できるので、針基60の装着も簡単に行える。

【0033】

ここで説明したロックコネクタ付きシリンジ1の操作は可逆的に簡単に（慣れれば片手でも）行えるので、これによって容易に、ロックコネクタ20の必要時あるいは不必要時のそれぞれに合わせて、シリンジ本体10に対するロックコネクタ20の位置をスライドさせ、操作性の良い体勢を選んで薬剤100を投与することができる。

なお本実施の形態1では、ロックコネクタ内周面200Bに鞍形バネ体30A、30Bを配設する構成を示したが、これとは逆に図5に示すように、シリンジ本体10に鞍形バネ体30A、30Bを配設し、バネ部31A、31Bの弾性復元力によって、ロックコネクタ20側を押圧した状態で接する構成にしてもよい。

（実施の形態2）

【0034】

図6は、輸液ラインシステムの固定接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。図7は、輸液ラインシステムの直接接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。

実施の形態1では、鞍形バネ体30A、30Bをコネクタ本体21内部に適宜配置し、このバネ体30A、30Bの弾性復元力でシリンジ本体10を保持する構成について示したが、本実施の形態2では、上記鞍形バネ体30A、30Bの代わりにエラストマーリング35を用いる点が異なっている。これ以外の構成は実施の形態1と同様である。

【0035】

すなわち、図6に示すように、実施の形態2のコネクタ本体21の内部には、耐摩耗性に優れた柔軟なゴム材料からなるエラストマーリング35が嵌着されている。エラストマーリング35は矩形状（ここでは台形断面形状）を有しており、その外径はコネクタ本体21内径より若干大きく、一方の内径はシリンジ本体10の外径よりも若干小さいように設定されている。エラストマーリング35の外周面は、接合部37としてコネクタ本体21の内周面200Bに溶着または接着され、コネクタ本体21から簡単に脱離しないようになっている。

【0036】

このような構成を有するロックコネクタ20は、シリンジ本体10に対してエラストマーリング35を無理ばめすることにより、軸方向（X-X'方向に摺動）に摺動可能に装着される。このとき、シリンジ外周面11とエラストマーリング35の内周面36との間には一定の摩擦力が発生し、シリンジ本体10はエラストマーリング35が収縮しようとすることで発生する弾性復元力と、前記摩擦力の両方によって挟持される。

【0037】

これにより使用時には、ユーザがシリンジ本体10を指でホールドしながら、外周面200Aを掴んでコネクタ本体21をシリンジ先端方向（X方向）に摺動させると、図6のように、コネクタ本体21の内周面200Bに形成されたネジ部201を、シリンジ本体10のルアー部120に対応する位置にスライドさせることができる。このときの状態の構造を利用して、上記コネクタ本体21のネジ部201を固定接続型ポート20に螺合させれば、シリンジ本体10をロックコネクタ20内部におけるエラストマーリング35の弾性付勢と摩擦力によって保持させたまま、シリンジ本体10のルアー部120をポート内部のパッキン52に密に挿入することが可能である。したがって、実施の形態1と同様に、ユーザはプレフィルドシリンジ2をポート50に接続させておき、高い安定性でプランジャ40をシリンジ本体10内部に適宜押し込み、必要量の薬剤100をポート50内部に投与することができる。

【0038】

一方、本実施の形態2では、ユーザがシリンジ本体10を指でホールドしながら、前述とは逆に外周面200Aを掴んでコネクタ本体21をシリンジ後端方向（X'方向）に摺動させると、図7のようにコネクタ本体21がシリンジ外周面11上をスライドし、ルアー部120が外部に対して露出された形態となる。このときの状態の構造を利用すれば、ロックコネクタ20をシリンジ本体10上で邪魔にならないように保持させることができるので、良好に目視確認しながら、シリンジ本体10のルアー部120をルアー部120を直接接続型ポート500のパッキン52に密に挿入することが可能である。

【0039】

また、この図7に示したロックコネクタ付きシリンジ1の形態を利用すれば、ルアー部120を目視確認することが容易であるため、上記針基60の装着も従来に比べて簡単に行うことができる。

なおエラストマーリング35は、ロックコネクタ20にではなくシリンジ本体10周面11において固定するようにしてもよい。この場合、エラストマーリング35に対してロックコネクタ内周面200Bが接触し、摺動する構成となる。

(実施の形態3)

【0040】

図8は、輸液ラインシステムの固定接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。図9は、シリンジ本体の外観図を示す。さらに図10は、輸液ラインシステムの直接接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す。

本実施の形態3では、まず図8に示すように、シリンジ本体10の外周面11において、当該シリンジの軸方向に対して対称的に、一对の誘導溝130A、130Bが形成されている。そして、この誘導溝130A、130Bのそれぞれに嵌合するように、ロックコネクタ20の内周面200Bにリブ状突起部202A、202Bが形成されている。これら以外の構成は実施の形態1と同様である。

【0041】

このうちリブ状突起部202A、202Bはシリンジ軸方向に沿って配置された主面を持つ直方体状の突起であって、コネクタ本体21と一体に射出成形により形成されている。当該突起部202A、202Bのサイズは、その周縁がシリンジ本体の誘導溝130A、130Bと適度な摩擦力で嵌合できる大きさ・厚みになるように設計されている。なお、突起部202A、202Bの形状はこれに限定するものではなく、誘導溝130A、130Bと係合できる形状であればよい。

【0042】

これに対して誘導溝130A、130Bは、図9に示すように、シリンジ本体10の外周面11を部分的に凹状に加工することによって配設される。誘導溝130A、130Bのパターン例としては、シリンジ軸方向に沿った帯状の往復溝131A、131Bと、当該往復溝131A、131Bのそれぞれに連通するように、シリンジ先端側において、シリンジ径方向に沿って形成された係合溝132A、132Bとを有するようにすることができる。往復溝131A、131Bの幅は上記突起部202A、202Bの厚みより若干狭く、これら両者が互いに組み合わせられることで一定以上の摩擦力が生じるようになっている。また、係合溝132A、132Bの幅およびサイズは突起部202A、202Bより若干小さく設定されており、係合溝132A、132Bと突起部202A、202Bが相互に適度なクリック感で係合できる。

【0043】

なお図9の構成例では、シリンジの先端から見て時計回りにコネクタ本体21を回転させることで、係合溝132A、132Bと突起部202A、202Bとを係合させることが可能である。また往復溝131A、131Bは直線状に限らず、例えば曲線を描くように配設してもよい。

以上の構成を持つ実施の形態3によれば、誘導溝130A、130B中に突起部202A、202Bが嵌合しながらシリンジ本体10とコネクタ本体21が相対的にスライドすることにより、次の効果が得られる。

【0044】

すなわち第一に、ユーザがシリンジ本体10を指でホルドしながらコネクタ本体21を掴み、これをX方向に沿ってシリンジ先端側へ摺動させるようにすれば、図8のように、コネクタ本体21の内周面200Bに形成されたネジ部201を、シリンジ本体10のルアー部120に対応する位置にスライドさせることができる。このときの状態の構造を利用して、上記コネクタ本体21のネジ部201を固定接続型ポート20に螺合させれば、シリンジ本体10とロックコネクタ20を、往復溝131A、131Bと突起部202A、202Bとの間で生じる摩擦力によって保持させ、シリンジ本体10のルアー部120をポートのパッキン52に密に挿入することが可能である。さらに、この状態でロックコネクタ20をシリンジ本体10の周面に沿って、左右いずれかの方向（図9の例では右時計回り）に向かって捻るように回転させると、突起部202A、202Bが係合溝132A、132Bに嵌り込み、適度なクリック感でロックコネクタ20およびシリン

ジ本体10がロックし、ガタツキなく固定される。

【0045】

実施の形態3ではこのようなロック機構を伴う動作によって、プレフィルドシリンジ2を高い安定性でポート50に接続させておき、高い安定性でプランジャ40をシリンジ本体10内部に適宜押し込み、必要量の薬剤100をポート50内部に投与することができる。

また第二に、本実施の形態3ではユーザが前記操作を逆に行うことで、次の効果を得ることができる。

【0046】

具体的には、ユーザがコネクタ本体21をシリンジ本体10の周面に沿って、左右いずれかの方向（図9の例では反時計回り）で回転させると、突起部202A、202Bが係合溝132A、132Bから脱離する。この状態でコネクタ本体21をX'方向にスライドさせれば、突起部202A、202Bは往復溝131A、131B中を摺動しながらシリンジ後端側へと移動する。これにより、ルーアー部120が外部に対して露出するので、図10に示すように、ルーアー部120の位置を外部から容易に確認しつつ、直接接続型ポート500へ接続することができる。また、直接接続型ポート500へ接続する他にも、上記針基60を装着することが可能である。

【0047】

＜その他の事項について＞

上記ロックコネクタ付きシリンジは、ロックコネクタが不要な場合に針基を装着する例について説明したが、発明はこれに限定せず、針基の他にパイプ状のルーアーやチューブなどを用いてもよい。針基を装着したロックコネクタ付きシリンジでは誤穿刺防止のため、針基および針管の上からこれらを覆い保護するように、キャップ等を取り付けると効果的である。このキャップは、バイアル瓶に用いられるキャップと同様のものを用いることができる。

【0048】

また、本発明で用いるシリンジのルーアー部は、円形断面形状のものに限らず、例えばルーアー先端部およびルーアー根元部の一方あるいはその両方が、矩形断面形状、楕円断面形状、三角断面形状のものであってもよい。要するに、ルーアー先端部側の径がルーアー根元部側の径より広がっている構成とする必要がある。

【産業上の利用可能性】

【0049】

本発明は、プレフィルドシリンジなどの医療用シリンジに利用することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】 実施の形態1のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図2】 固定接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図3】 直接接続型ポートに接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図4】 針基に接続したロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図5】 実施の形態1のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図6】 固定接続型ポートに接続した実施の形態2のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図7】 直接接続型ポートに接続した実施の形態2のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図8】 固定接続型ポートに接続した実施の形態3のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

【図9】 実施の形態3のシリンジ本体の外観図である。

【図10】 直接接続型ポートに接続した実施の形態3のロックコネクタ付きシリンジの構成を示す図である。

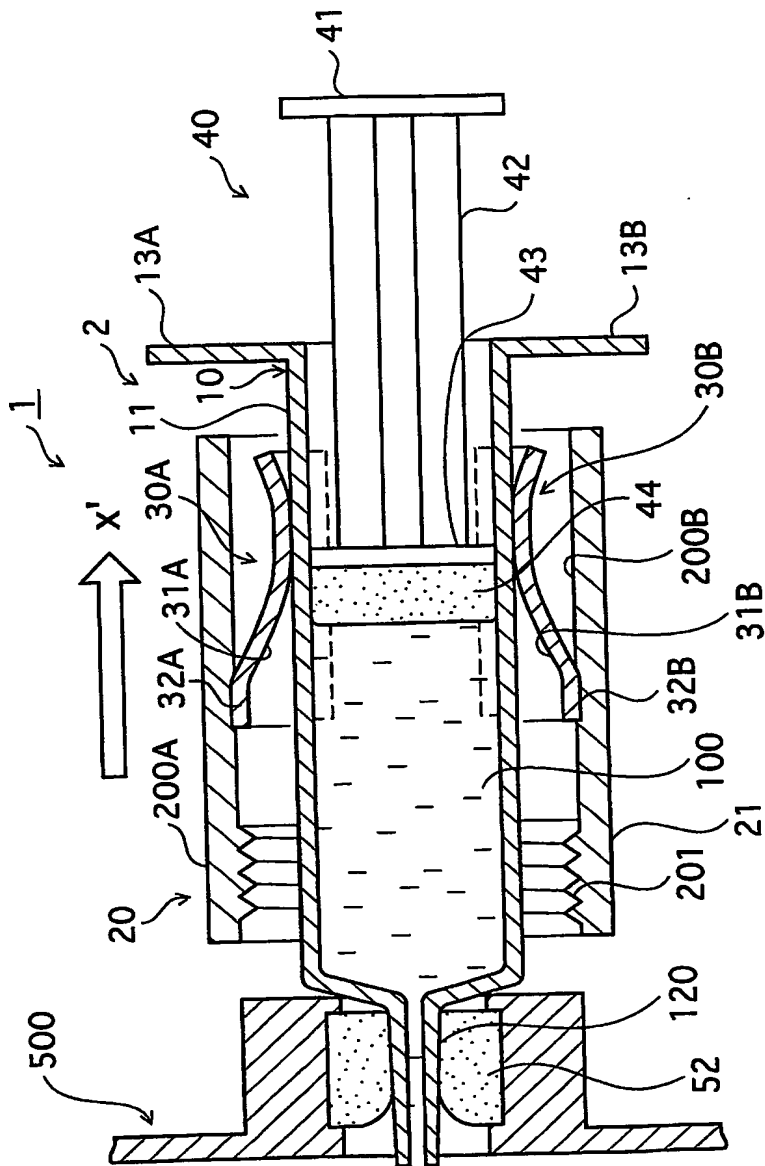
【図11】 従来のシリンジの構成を示す図である。

【符号の説明】

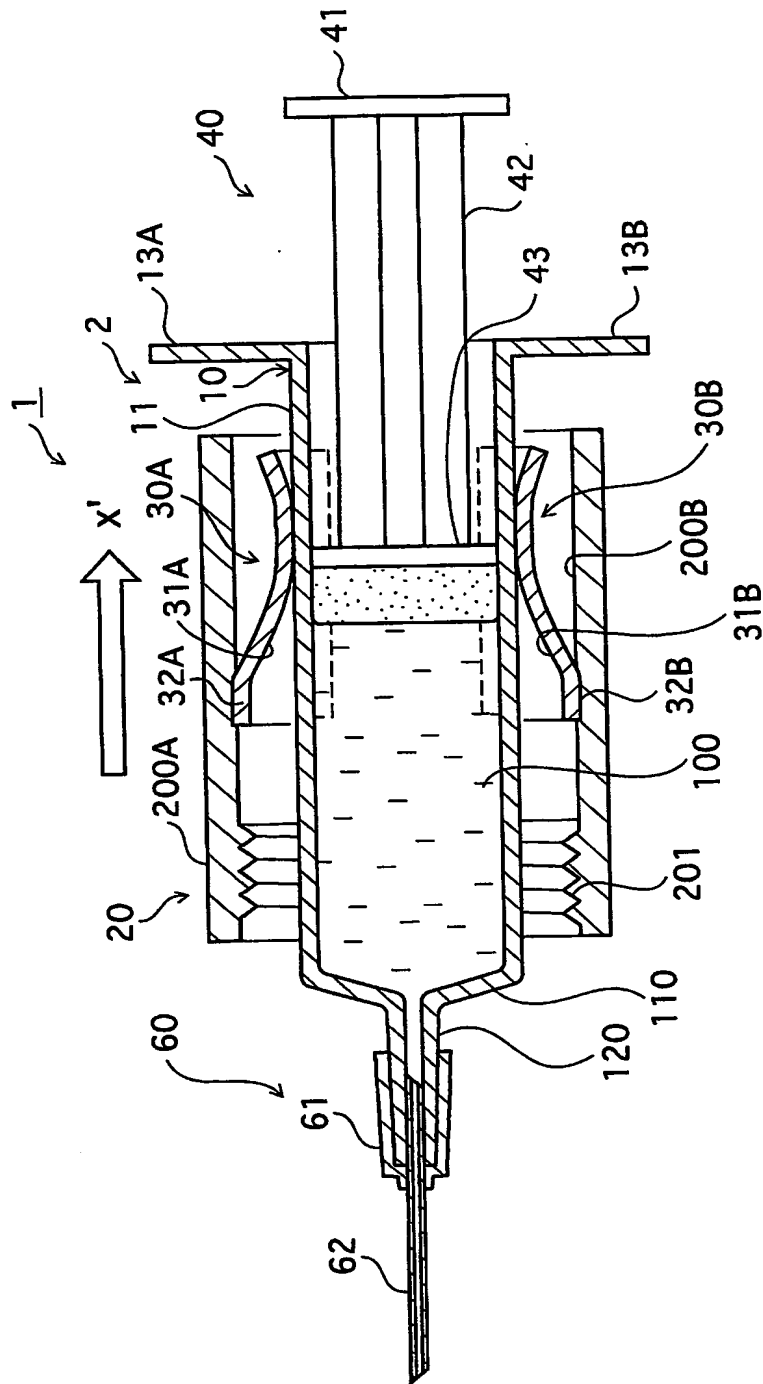
【0051】

- 1 ロックコネクタ付きシリンジ
- 2 プレフィルドシリンジ
- 10 シリンジ本体
- 11 シリンジ本体外周面
- 20 ロックコネクタ
- 21 コネクタ本体
- 30A、30B 鞍形バネ体
- 31A、31B バネ部
- 32A、32B 接合部
- 35 エラストマーリング
- 36 接合面
- 37 摩擦面
- 130A、130B 誘導溝
- 131A、131B 往復溝
- 132A、132B 係合溝
- 200A コネクタ外周面
- 200B コネクタ内周面
- 202A、202B リブ状突起部

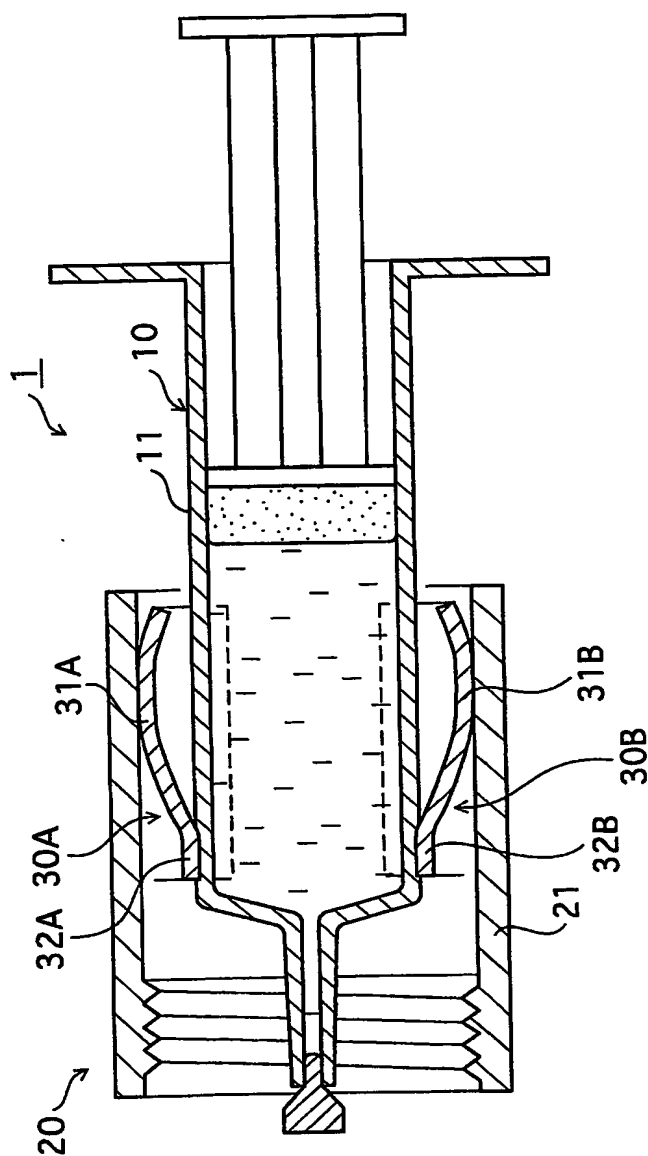
【図 3】



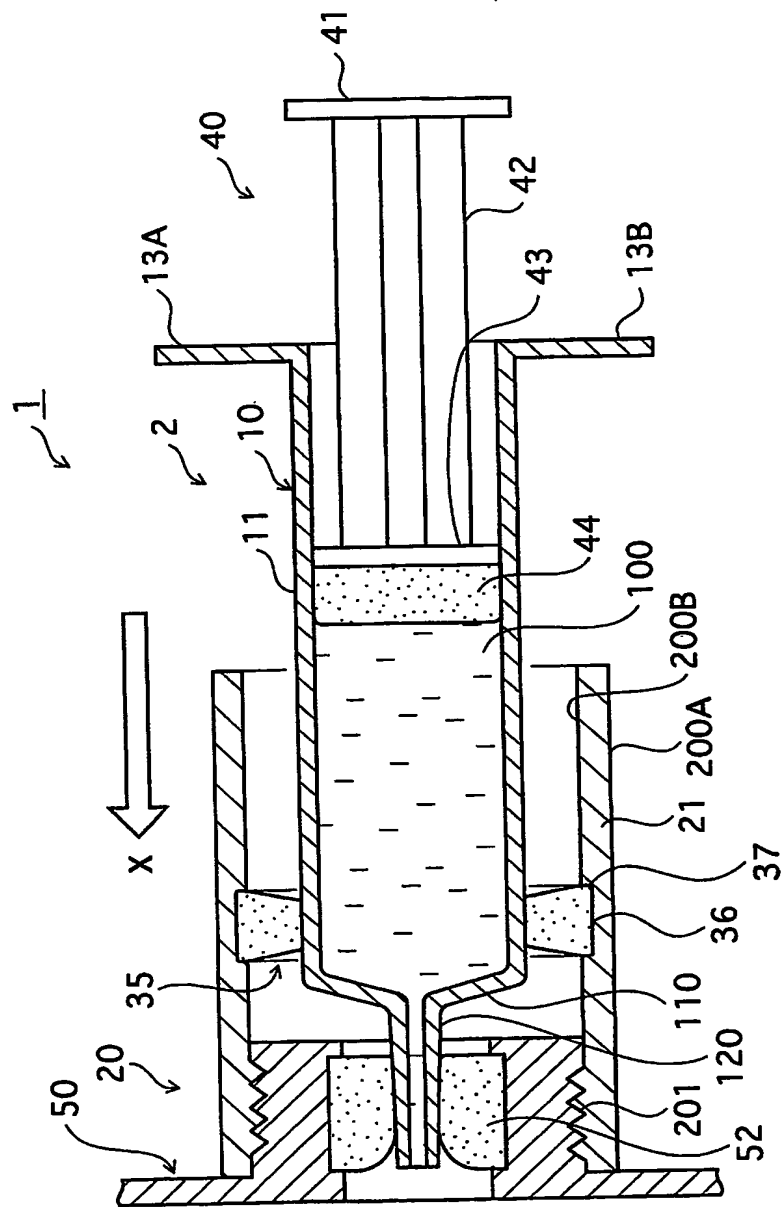
【図 4】



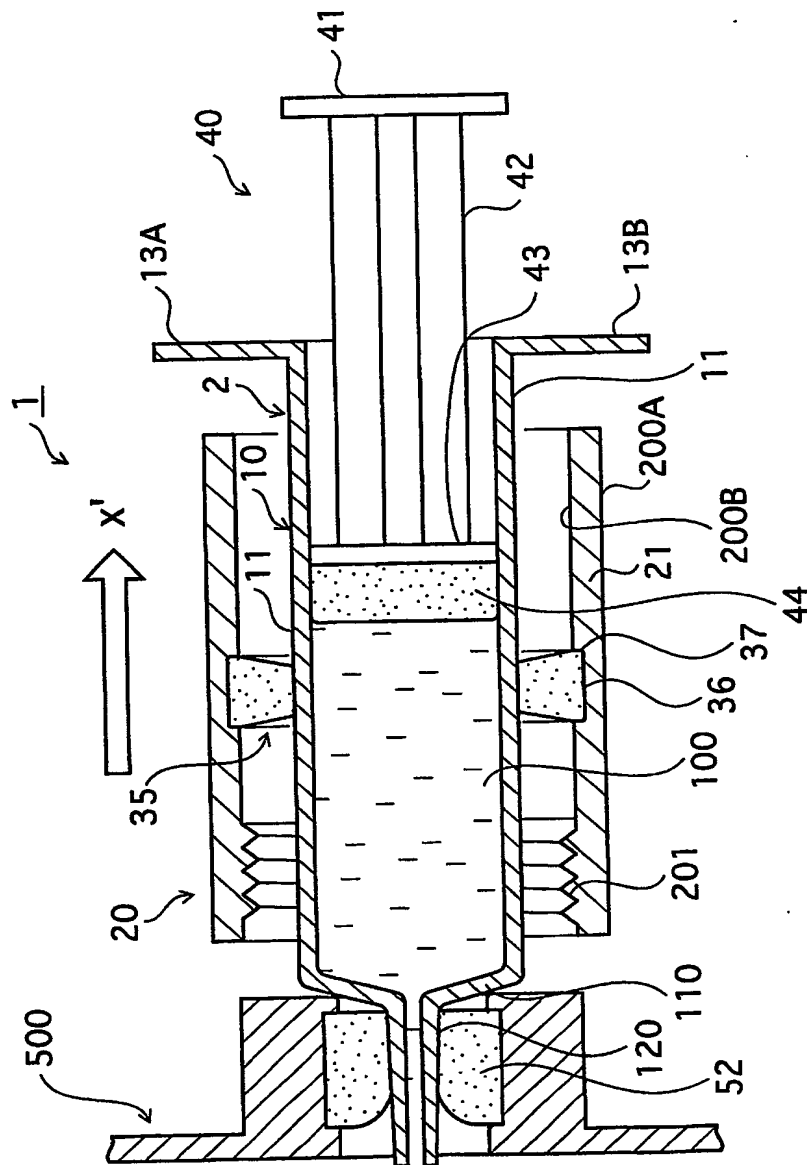
【図 5】



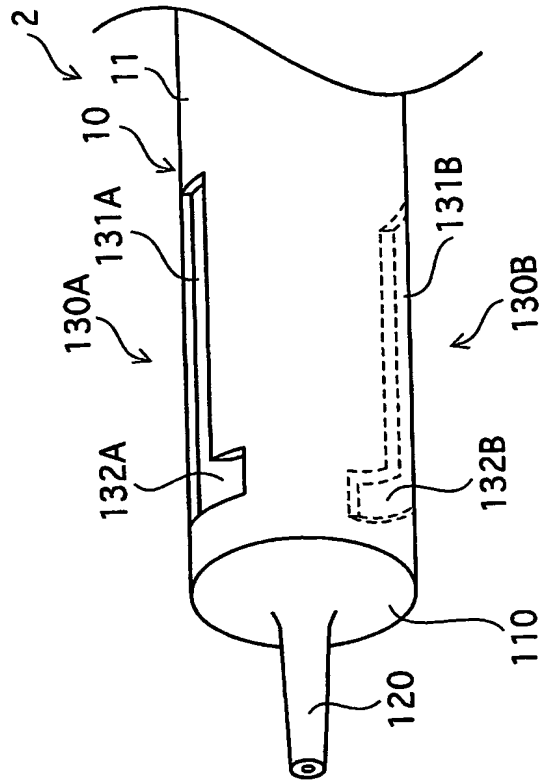
【図6】



【図 7】

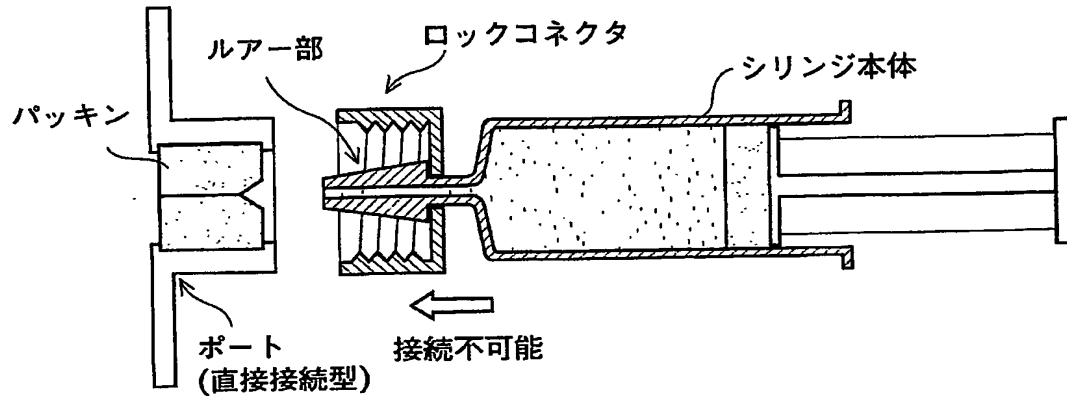


【図 9】

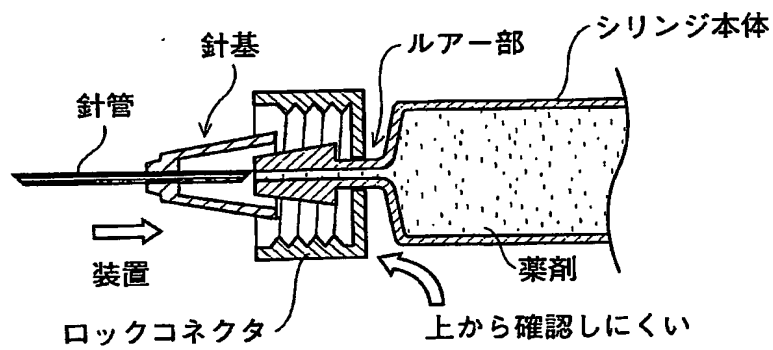


【図 11】

(a)



(b)



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 ポートに対して良好に固定接続することが可能であるとともに、ロックコネクタを使用しない直接接続などの場合でも高い操作性を発揮できるロックコネクタ付きシリンジを提供する。

【解決手段】 シリンジ本体10を筒状のコネクタ本体21に挿通させ、コネクタ本体21に設けられた鞍形バネ体30A、30Bの間にシリンジ本体10を無理ばめさせる。これにより、ユーザがロックコネクタ20を軸方向(X-X' 方向)に往復して摺動させる。固定接続型ポートに接続する際には、シリンジ先端方向にロックコネクタ20を移動させる。直接接続型ポートや針基60に接続する際には、シリンジ後端方向にロックコネクタ20を移動させる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 3 3 4 1 3 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 5 3 0 3 0]

1. 変更年月日

1 9 9 4 年 4 月 2 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

広島県広島市中区加古町 1 2 番 1 7 号

氏 名

株式会社ジェイ・エム・エス